

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1939

N^o

1336

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Joseph COLLONNIER

Né le 17 Mai 1913 à Paris

L'Eau de mer Ses prélèvements Ses indications en thérapeutique

Président : GOUGEROT, Professeur.

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE

A. LAPIED

24, rue Monsieur-le-Prince VI

1939

1886

1886

1886

1886

1886

1886

1886

1886

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Joseph COLLONNIER

Né le 17 Mai 1913 à Paris

L'Eau de mer Ses prélèvements Ses indications en thérapeutique

Président : GOUGEROT, *Professeur.*

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE

A. LAPIED

24, rue Monsieur-le-Prince VI.

1939

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	GHIRAY
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	LEVY-SOLAL.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT.
Clinique thérapeutique médicale	OMBREDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL.
Clinique de la Tuberculose	M. VILLARET
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	TROISIER.
Clinique cardiologie	MATHIEU.
Clinique de neuro-chirurgie	LAUBRY.
Clinique d'Assistance Médico-sociale	Clovis VINCENT.
	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.



II. AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale.
 BENARD (H.) . . Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) . . Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) . Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . . . Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART
 D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES . . . Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU . . . Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL . . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale
 Mlle J. LEVY . . . Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI . . Neurologie et Psychiâtrie.
 MENEGAUX . . . Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET . . . Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-
 DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE . . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT . Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER . . Pathologie chirurgicale.

LARDENNOIS . . Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE . Parasitologie.
 SCHWARTZ . . . Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL . . . Obstétrique.

VI. — AGREGES, CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM	
ALAJOUANINE .	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN . . .		BROCQ	
BRULE		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER. . .	
DONZELOT . . .		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR-VAL- LERY-RADOT			
SEZARY			

MM.	
ECALLE	Clinique obstétricale.
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé .	Education physique
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
RUPPE	Stomatologie
WEIL-HALLE	Puériculture

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur GOUGEROT

Professeur de Clinique des Maladies de la Peau
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

*qui nous a fait le grand honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.
En témoignage de notre profonde re-
connaissance.*

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur RATHERY

Monsieur le Professeur GOSSET

Monsieur le Professeur COUVELAIRE

Monsieur le Professeur LEMIERRE

Monsieur le Professeur GUILLAIN

Monsieur le Professeur CHEVASSU

Monsieur le Docteur CHEVRIER

Monsieur le Docteur CADENAT

Monsieur le Docteur ARMAND-DELILLE

Monsieur le Docteur PICOT

Monsieur le Docteur BERNARD

L'EAU DE MER ET SES APPLICATIONS EN THERAPEUTIQUE

Est-ce son abondance, son universalité, sa dispersion autour de notre globe qui a fait de l'eau de mer une substance tellement commune qu'elle fut presque de tout temps négligée pour les usages thérapeutiques, nous ne saurions le dire; mais il faut constater qu'à part l'usage qu'en fit jadis l'école arabe pour les affections des yeux, l'eau de mer ne fut sérieusement employée que depuis peu.

Un peu de réflexion cependant aurait dû la faire considérer comme étant une véritable eau minérale des plus typiques.

La pluralité des composants, la dispersion moléculaire de la plupart d'entre eux sous forme colloïdale, leur charge ionique, atomistique étaient cependant de précieux indices pour des emplois multiples dans le traitement des maladies.

COMPOSITION DE L'EAU DE MER

L'eau de mer provient du lessivage à travers les temps de la partie émergée de la planète.

Tout ce qui peut être dissout s'y trouve, et, comme rien n'est insoluble à proprement parler, on peut dire que l'eau de mer renferme les 92 corps simples que nous connaissons, à des degrés plus ou moins grands de concentration. Ce furent ces éléments qui devinrent le point de départ des composés salins du milieu humoral de toute la lignée des êtres organisés, de ceux qui nous ont précédés, comme aussi de ceux qui suivront notre espèce, peut-être.

Notre système humoral peut être considéré comme un véritable aquarium dans lequel baigne nos cellules.

Frédéricq, Walter, Garrey, biologistes belges, Bottazi en Italie et Quinton en France ont montré, les uns et les autres, que les invertébrés marins ont leurs membranes presque en totalité perméables à l'eau des océans et que, de ce fait, comme chez les cœlentérés, la composition de leur milieu intérieur est à peu près la même que celle de l'eau de mer.

Ce milieu marin s'est conservé à travers les espèces en voie d'évolution : chez les vertébrés, chez les poissons sélaciens d'abord, chez les amphibiens et les sauriens ensuite, puis chez les mammifères et chez les hominiens en dernier lieu. C'est ce qui a fait dire à Quinton que notre corps est une éponge imprégnée d'eau de mer.

*Composition moyenne de l'eau de mer
en langage chimique*

Chlorure de Sodium.....	27,373
Chlorure de Magnésium.....	3,373
Bromure de Magnésium.....	0,054
Sulfate de Magnésium.....	2,243
Chlorure de Rubidium.....	0,019
Chlorure de Potassium.....	0,592
Carbonate de Chaux.....	0,062
Phosphate de Chaux.....	0,0156
Bicarbonate de Fer.....	0,0026
Silice	0,0149
à l'état de traces et de dispersion ionique.	
Or	0,005 par m ³
Argent	0,010 —

Iode, zinc, fluor, nickel, lithium, cobalt, cæsium, manganèse, cuivre.

La simple lecture de cette liste déjà imposante nous montre combien la carence d'un grand nombre de ces éléments dans notre système humoral peut nous être préjudiciable.

Mais si cette nomenclature qui allie les bases aux acides pour former des sels définis satisfait notre esprit, elle ne répond pas à la réalité biologique.

On sait, en effet, depuis que le savant Arrhénius l'a démontré, que les acides, les bases ou les sels en solutions très étendues voient leurs éléments dissociés, ou,

comme on dit, ionisés. D'où la nomenclature ci-dessous, qui est celle de Vernadsky, commentée par Legendre, dans son traité sur « les ions d'hydrogène de l'eau de mer ».

Facteurs biochimiques de l'eau de mer

Oxygène	85,8
Hydrogène	10,67
Chlore	2,07
Sodium	1,14
Magnésium	0,14
Soufre	0,09
Calcium	0,05
Potassium	0,04
Carbone	0,0035
Brome	0,002
Azote	0,0016
Rubidium	0,0015
Silice	0,0003
Fer	0,00015
Phosphore	0,001
Argent	0,0005
Fluor	0,0003
Iode	0,0003
Bore	0,0002

Cuivre	0,0000
Lithium	0,0000068
Or	0,0000012
Arsenic	0,000001
Thorium	0,000001
Zinc	0,0000001
Radium	(1,4-10 ¹²)
(pour 100 grammes)	

Ainsi l'eau de mer, qui renferme en quantités très diluées certains corps, correspond à notre milieu humoral, en ce sens que les éléments de ces corps y sont ionisés.

Ils n'agissent donc plus, biologiquement, en tant que corps chimiques susceptibles d'actions et de réactions matérielles, ce sont de véritables « catalyseurs » qui, par leur seule présence, et sans altération de leur part, agissent physiquement sur le milieu ambiant.

COMMENT CAPTER L'EAU DE MER POUR LES BESOINS DE LA THERAPEUTIQUE ?

L'eau de mer est un liquide en général extrêmement pollué par des éléments planktoniens macroscopiques et microscopiques et par des éléments bactériens du type saprophytique les plus divers.

Cependant, à mesure que l'on s'éloigne des côtes et des champs d'algues, l'eau est de moins en moins polluée; c'est pourquoi sa captation doit se faire loin du littoral, loin de l'estuaire des fleuves et des espaces lagunaires. Les fleuves apportent en effet les produits de déchets de la vie sur les continents.

C'est à l'eau océanique et non à celle des mers intérieures qu'il faut donner ses préférences. De plus elle ne doit jamais être captée en surface, car c'est précisément à la surface de la mer, sous une épaisseur de quelques centimètres seulement, que se trouve le plankton marin, plankton formé de radiolaires, d'infusoires, de diatomées, de microthalles, d'algues microscopiques, d'œufs de crustacés, de poissons, de parasites multiples. C'est là que fourmille la jungle marine des infiniment petits. Dans cette zone les colibacilles ne sont pas rares.

Il ne faut pas davantage capter l'eau de mer au fond de la nappe d'eau, à raser le fond marin, car là se trouve la flore microbienne anaérobie, les bactéries réductrices, donnant à l'eau de mer une odeur de vase et parfois d'hydrogène sulfuré.

C'est à une profondeur moyenne de dix à quinze mètres au-dessous de la surface que la captation peut se faire dans les meilleures conditions.

Cette captation se fait d'une façon fort curieuse. On prend des bonbonnes de verre d'une capacité de cinquante litres environ lestées par des gueuses de plomb, afin de les empêcher de flotter et de faciliter la plongée. On y fixe un filin et on les lance à l'eau après avoir eu soin de les boucher hermétiquement à l'aide d'un bouchon de liège bien serré.

On laisse filer la bonbonne lestée jusqu'à ce que l'on sente un choc brusque, transmis par la cordelette que l'on tient d'une main.

Ce choc provient de la rentrée brusque de l'eau de mer dans la bonbonne à environ dix mètres de fond, c'est-à-dire sous une pression d'une atmosphère.

On remonte la bonbonne sur le pont du bateau et, au grand étonnement des profanes, on constate que, bien que bouchée au départ, elle est intégralement remplie d'eau et encore bouchée!...

Comment dès lors l'eau a-t-elle pu s'introduire? Par suite de la grande profondeur, la pression exercée a fait céder le bouchon, l'eau est rentrée avec une telle force, une telle vitesse que le glissement du liège le long du col de la bonbonne a été insignifiant. Le cheminement du bouchon, quoique manifeste, s'aperçoit peu.

— Lorsque l'on désire se procurer de l'eau de mer à de grandes profondeurs, par exemple deux cents mètres, pour des recherches chimiques ou bactériologiques, on emploie le dispositif imaginé par le professeur Gabriel Bertrand : dispositif d'ouverture automatique d'un

grand flacon en verre épais dans lequel on a versé une petite quantité d'huile de paraffine.

L'huile remonte à la surface du liquide capté, le couvre, l'isole et permet ainsi de remonter ce flacon à la surface, sans contamination possible par la nappe d'eau traversée pendant l'ascension.

Ce procédé est valable jusqu'à deux cents mètres de fond, mais si on désire puiser un échantillon marin à une profondeur de deux mille à trois mille mètres, on ne peut pas avoir recours au procédé Bertrand. En effet, si on essaie d'appliquer cette méthode, la remontée du liquide cause encore ici l'ébahissement de l'équipage. La pression de l'eau a été telle, environ 300 atmosphères, et sa rentrée tellement instantanée que l'huile de paraffine se trouve émulsionnée dans l'eau de mer, à l'état de globules d'une extrême finesse. Si bien qu'on croyait remonter de l'eau de mer et on se trouve en présence d'un lait d'une blancheur immaculée.

Pour celui qui n'est pas prévenu n'y a-t-il pas de quoi être étonné?

Pour obvier à cet inconvénient, force est d'avoir recours au procédé des tubes capillaires contournés, imaginé par le professeur Porcher.

VARIABILITE DE LA COMPOSITION DE L'EAU DE MER EN RAPPORT AVEC LA TOPOGRAPHIE DU LITTORAL

La composition de l'eau de mer varie dans des limites assez grandes lorsqu'on la capte non loin des côtes et près des espaces lagunaires ou de l'estuaire des fleuves.

Au contraire, captée au large, les limites de ces variations sont assez restreintes.

PH MARIN

Toutefois il n'en est pas de même de la fixité de son Ph dont les variations saisonnières sont assez grandes. Le Ph de l'eau de mer se situe entre 7 et 8,5.

L'eau de mer est donc une solution saline dont l'ensemble des électrolytes a une tendance à l'alcalinité.

Cette variation est sous la dépendance de la pression atmosphérique et de la tension de l'acide carbonique dans l'air.

Au point de vue de la biologie marine cette simple variation du Ph a une importance considérable. La vie du plankton, son évolution en dépend. Elle fait que certains microorganismes naissent, se multiplient, se raréfient ou disparaissent, ce qui amène le déplacement des bancs de poissons à la recherche de cette nourriture.

Ces observations ont été surtout interprétées par le professeur Legendre, du Collège de France, et, depuis,

certaines bateaux de pêche recherchent, chose étonnante, les bancs poissonneux par la lecture du Ph donné par des instruments de bord.

Un Ph alcalin dans certains cas favorise l'hydrolyse et par là la fécondation de bien des espèces de la faune marine.

Ce qu'il y a de remarquable dans l'eau de mer, c'est le rapport des éléments entre eux, rapport que l'on retrouve dans notre système humoral.

Un exemple entre autres : dans l'eau de mer l'équilibre existe entre les ions potassium et les ions calcium ; la perméabilité cellulaire favorise la fixation du calcium là où elle doit se faire. Ce qui montre une fois de plus qu'en thérapeutique, lorsqu'il s'agit d'introduire dans le cycle métabolique d'un individu les éléments salins qui lui font défaut, il ne suffit pas de lui donner seulement l'élément manquant, mais encore de lui adjoindre un accompagnateur lui faisant équilibre. (Oliviero.)

L'EAU DE MER EN THERAPEUTIQUE

Nous nous sommes suffisamment étendus sur la composition de l'eau de mer pour montrer combien elle s'apparentait aux eaux minérales et pour justifier l'emploi dont elle est l'objet en thérapeutique.

En thérapeutique l'eau de mer peut être employée de deux façons :

1° Diluée avec de l'eau de source dans la proportion approximative de 1 partie d'eau de mer pour 3 parties d'eau douce. On obtient ainsi un soluté isotonique qui a été employé pour la première fois en injections hypodermiques par René Quinton.

Cet isotonisme en réalité est obtenu avec beaucoup plus de précision dans la pratique du laboratoire en prenant le point cryoscopique de la solution envisagée, afin d'avoir rigoureusement le même nombre de molécules que celui existant dans la partie saline de notre sérum sanguin.

Ces injections sont toujours assez massives et nécessitent l'introduction dans les tissus d'une quantité de liquide relativement considérable : 60, 120, 250 cc. de solution isotonique.

Cette méthode cependant doit être retenue malgré cet inconvénient, quand il y a nécessité d'hydrater rapidement les tissus.

Cette technique a rendu de grands services, a fait ses preuves, est devenue classique dans le traitement de l'athrepsie et des diarrhées infantiles.

Une autre méthode, qui s'est rapidement vulgarisée depuis peu et qui a pour elle une grande commodité d'emploi, consiste à donner de l'eau de mer pure, ramenée à un Ph constant, par voie buccale.

L'efficacité de cette méthode a été également nettement établie dans les cas d'anorexie, de vomissements chez les nouveaux nés, d'athrepsie, d'affections diarrhéiques, et aussi dans le cas de carence minérale. Technique aisée consistant à donner au jeune nourrisson 10, 20 ou 30 cc. d'eau de mer pure par jour.

La préparation de ces solutions isotoniques pour l'hypodermie ou pour les ampoules buvables doit se faire avec de grands soins, une aseptie rigoureuse afin d'assurer la conservation du liquide.

Il ne faut pas songer obtenir une stérilisation par chauffage, ce qui amènerait aussitôt le départ de l'acide carbonique dissout dans l'eau de mer, la décomposition des bicarbonates, la précipitation d'éléments ferrugineux, calciques et magnésiens, en un mot la dislocation moléculaire de tout l'édifice biochimique à l'état d'équilibre parfait, que constitue l'eau de mer.

Pour assurer cette stérilisation, il faut avoir recours à la filtration sur bougies Chamberland à grains serrés, suivis au besoin du passage d'un courant de haute fréquence par des électrodes d'argent à travers la masse de liquide.

Cette idée de considérer l'eau de mer comme une eau minérale avait suggéré à des chercheurs entreprenants

la création de stations thermales marines, stations analogues à nos villes d'eaux les plus réputées.

Biarritz avait été choisie pour première station d'eau de mer buvable. puis, quand tout semblait devoir s'édifier. les projets furent abandonnés... Pas pour tout le monde, empressons-nous de le dire, l'idée était trop logique. Elle fut reprise et avec succès, par des Allemands. Si bien qu'aujourd'hui, sur la mer du Nord, une station marine s'est édifiée sous le contrôle de professeurs des Facultés de Berlin et de Breslau.

— Injections hypodermiques, eau de mer buvable ne sont pas les seules techniques de l'emploi de l'eau de mer qu'on utilise aussi en injections intraveineuses pour le traitement de certains comas. On fait usage, dans de pareils cas, de solutions salines hypertoniques. L'eau de mer pure injectée par voie veineuse à la dose de 10 à 30 cc. a été parfaitement tolérée, sans aucune réaction.



Pendant nos études il nous a été donné de constater l'efficacité de l'eau de mer, en particulier chez des nourrissons dont voici l'histoire de l'un d'entre eux :

Une petite fille, âgée de trois mois, présentait depuis quatre ou cinq semaines les symptômes d'une entérite chronique; c'était un nourrisson amaigri, la peau ridée surtout au niveau de l'abdomen, lequel était gros avec cæcum dilaté et présentant des gargouillements; le reste du côlon était contracturé et donnait l'impression d'une grosse corde roulant sous les doigts.

Les selles étaient diarrhéiques, de teinte jaunâtre, pas très abondantes.

La température était à peu près normale, parfois avec une légère élévation au moment des recrudescences de la diarrhée.

L'enfant était calme, ne criait presque pas dans la journée, mais il refusait presque toute nourriture ou vomissait une partie du peu qu'on parvenait à lui faire prendre.

Tous les deux jours il était pesé et chaque fois l'on constatait que le poids diminuait; il n'y eut guère que deux périodes au cours du traitement sans eau de mer où l'on vit le poids non seulement ne pas diminuer mais faiblement augmenter.

Puis la courbe du poids baissa de jour en jour, l'évolution paraissait se faire de plus en plus rapide vers l'athrepsie. On avait changé le lait, on donnait du lait de chèvre, puis des bouillies maltées. Le traitement comportait encore du benzonaphtol et de l'acide lactique. Mais tout cela, nous l'avons déjà dit, n'agissait pas ou presque pas.

C'est alors qu'on prescrivit deux ampoules d'eau de mer par jour, de dix centimètres cubes chacune, à prendre par voie buccale.

Le quatrième jour, c'est-à-dire après la sixième ampoule, les vomissements avaient cessé, la courbe du poids remontait pendant que les selles diarrhéiques se faisaient de plus en plus rares. Le traitement a été prescrit pendant dix jours encore à raison de deux ampoules par jour, puis pendant quinze autres jours avec une seule ampoule par jour.

L'enfant n'a pas été suivi jusqu'à la fin de son traitement mais, lors de la dernière visite, il allait parfaitement bien, la guérison avait été obtenue.

— Nous citerons maintenant le cas d'un enfant plus âgé, — il avait environ quatre ans, — extrêmement amaigri, il ne mangeait pas, il n'avait pas faim.

Aucune affection organique ne semblait être la cause de cette anorexie les nombreux examens pratiqués ne décelant absolument rien.

La thérapeutique symptomatique fut donc instituée, traitement physique et médicamenteux. Mais la lenteur de l'amélioration, si même elle existait, conduisit à rechercher un autre traitement.

On essaya l'eau de mer, toujours à raison de deux ampoules par jour; le résultat fut surprenant par sa rapidité : en quelques jours à peine, une amélioration très grande était notée, et si l'acheminement vers la guérison fut ensuite moins rapide, au bout de six semaines cependant le rétablissement fut complet.

— Nous avons choisi, pour les rapporter ici, les exemples les plus typiques, les autres, que nous ne citerons pas s'ils n'étonnent pas par la rapidité de l'action de l'eau de mer, prouvent quand même son efficacité.

CONCLUSION

L'eau de mer, véritable thériaque d'éléments salins, doit être très largement employée dans le traitement d'affections multiples, soit en injections, soit par voie buccale. Parmi ces affections nous retiendrons en premier lieu l'athrepsie et l'anorexie des jeunes enfants, et, s'il est permis parfois de se servir du mot « résurrection », bien souvent nous pourrons l'appliquer aux traitements de ces deux maladies par l'eau de mer.

Vu le Doyen :

TIFFENEAU

Vu le Président de thèse :

GOUGEROT

Vu et permis d'imprimer :

le Recteur de l'Académie de Paris :

G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE ET AUTEURS CITES

Professeur Joubin. — Le fond de la mer.

Professeur Legendre. — Les ions d'hydrogène de l'eau de mer.

Professeur Porcher. — Conférences faites à l'Institut Océanographique.

Professeur Yves Delage. — La Parthénogénèse.

Labbé et Læb. — Communications et articles scientifiques.

Quinton. — L'eau de mer, milieu originel, et articles scientifiques.

Oliviero. — Articles scientifiques.

Professeur Gabriel Bertrand. — Communications faites à l'Institut océanographique.

Frédériq et Walter. — Articles scientifiques.

